

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

(studij za stjecanje visoke stručne spreme  
i stručnog naziva: magistar kineziologije)

Nikola Zrinjski

**REHABILITACIJSKI POSTUPAK NAKON OZLJEDE**  
**GLEŽNJA NOGOMETAŠA**

(diplomski rad)

Mentor:

doc. dr. sc. Lidija Petrinović

Zagreb, Lipanj 2018.

SAŽETAK

Glavni cilj ovog rada je ukazati na problematiku ozljeda gležanjskog zgloba u nogometu. Opisati postupak rehabilitacije u smislu što boljeg i kvalitetnijeg oporavka te mogućnosti kvalitetnog povratka u natjecanje nakon ozljede. U ovom radu se objedinjuju na jednom mjestu svi mehanizmi nastanka ozljeda gležnja u nogometu. Opis specifičnih ozljeda kao što su uganuće i puknuće gležanjskog zgloba kod nogometaša. Također osmišljen je kineziterapijski program kod spomenutih ozlijeđenih te je utvrđena optimalna fizička priprema pred povratak natjecateljskim aktivnostima.

Ključne riječi: nogomet, gležanj, gležanjski zglob, sport, ozljeda, rehabilitacija

Main goal of this paper is to show problems of ankle injuries in football. Explain rehabilitation.

In a best and most efficient way of recovery and possibility of returning back in a competition cycle recovered. In this paper mechanics of all injuries of ankle in football are combined such as twists and fractures of ankle. Kinesitherapy program has been designed for ankle injuries and optimal physical shape for competition has been established.

Key words: football, ankle, sport, injury, rehabilitation

## Sadržaj

1	UVOD .....	1
2	POVIJEST NOGOMETA U HRVATSKOJ I SVIJETU .....	2
2.1	HRVATSKA .....	2
2.2	SVIJET .....	2
2.3	SPECIFIČNOSTI NOGOMETA .....	3
2.4	MOTORIČKE SPOSOBNOSTI.....	5
3	GLEŽANJ.....	6
3.1	Funkcionalna anatomija gležnja.....	7
3.2	Najčešće ozljede gležnja u nogometu.....	8
3.3	Klasifikacija ozljeda gležnja.....	9
4	REHABILITACIJSKI POSTUPCI NAKON OZLJEDE GLEŽNJA.....	10
4.1	Prvi stupanj ozljede gležnja.....	10
4.1.1	Prva faza rehabilitacije .....	11
4.1.2	Druga faza rehabilitacije .....	11
4.1.3	Treća faza rehabilitacije .....	12
4.1.4	Četvrta faza rehabilitacije.....	12
4.1.5	Prevenција ozljede .....	13
4.2	Drugi stupanj ozljede gležnja .....	13
4.2.1	Prva faza rehabilitacije .....	14
4.2.2	Druga faza rehabilitacije .....	14
4.2.3	Treća faza rehabilitacije .....	15
4.2.4	Četvrta faza rehabilitacije.....	16
4.2.5	Peta faza rehabilitacije .....	17
4.2.6	Prevenција ozljeda .....	18
4.3	Treći stupanj ozljede gležnja .....	18
4.3.1	Prva faza rehabilitacije .....	18

4.3.2	Druga faza rehabilitacije .....	18
4.3.3	Treća faza rehabilitacije .....	19
4.3.4	Četvrta faza rehabilitacije.....	20
4.3.5	Peta faza rehabilitacije .....	21
4.4	Prevenција .....	22
5	ZAKLJUČAK .....	22
6	Literatura.....	24

# 1 UVOD

Nogomet je polistrukturalna, aerobno-anaerobna sportska aktivnost koja „vlada cijelim svijetom“. To je jedan od najpopularnijih sportova u svijetu, a možemo ga definirati kao kompleksnu, agonističku, kineziološku aktivnost koja pripada grupi polistrukturalnih acikličkih gibanja, a obilježava je visok varijabilitet motoričkih radnji kojima se igra realizira i kojima igrači postižu osnovne ciljeve igre, a to su postizanje pogotka i pobjeda (Barišić, 2007). Potrebno je postići više pogodaka od protivničke momčadi bilo kojim dijelom tijela osim rukom. Vratar je jedini igrač kojemu je dozvoljeno igrati rukama, doduše samo unutar jasno označenog pravokutnika ispred vlastitih vrata. Za nogomet se često govori da je najvažnija sporedna stvar na svijetu, ali ne samo to, nogomet je i igra koja zbližava protivnike i koja ujedinjuje igrače iz istog kluba. Pošto je nogomet natjecateljski sport u kojem ima puno duela, startova, prekršaja, nervoze suparničkih, ali i svojih igrača, jasno je da u jednom trenutku mora doći i do ozljede. U ovom radu će se obraditi specifičnosti ozljede gležnanskog zgloba u nogometu te postupci prevencije i liječenja u vidu rehabilitacije. Ozljede se mogu liječiti na nekoliko načina i po fazama. Ovim radom pojasnit će se neki od načina te koliko je bitno kvalitetno provesti rehabilitaciju kako bi sportaš došao ne samo u prvobitno stanje, već kako bi mu gležanj kroz različite terapije još i više ojačao te kako bi se spriječio nastanak novih ozljeda.

## 2 POVIJEST NOGOMETA U HRVATSKOJ I SVIJETU

### 2.1 HRVATSKA

Slavko Rutzner Radmilović osmislio je 1893/1894. godine hrvatsku riječ „nogomet“ kao zamjenu za engl. *football*. Na potvrdama iz zagrebačkih novina i časopisa s prijelaza 19. na 20. stoljeće prikazano je njezino usvajanje i širenje njezine uporabe (Marković, 2012).

Godine 1880. odigrana je prva utakmica u Županji između domaćih mladića i Engleza, radnika tvrtke za obradu hrastovine. Franjo Bučar, otac hrvatskog sporta, po završetku svoga studija 1892. godine donio je prvu nogometnu loptu iz Stockholma. Prva službena utakmica odigrana je u Zagrebu, 28. listopada 1906. godine između klubova PNIŠK i HAŠK pred 1500 gledatelja i završila je rezultatom 1 : 1. Sljedećih nekoliko godina odigrali su utakmice protiv čeških klubova te su izgubili velikom razlikom. Usprkos lošim igrama i visokim porazima, vidjelo se da nogomet postaje omiljen sport te da je samo pitanje trenutka kada će se hrvatski klubovi moći suprotstaviti već ionako uglednim i poznatim klubovima iz cijele Europe. Nogomet postaje sve popularniji sport te se diljem Hrvatske počinju osnivati brojni klubovi (Marković, 2012).

### 2.2 SVIJET

Igre s loptom zabilježene su i prije nove ere; *cujuje* bila jedna od razbibriga drevne Kine kao i *harpastum* u Rimskoj Republici te njegov izravni starogrčki predak *fainínda*. Svaki od navedenih antičkih sportova bio je natjecateljske prirode, namijenjen desetorici do petnaestorici igrača po sastavu. Razne inačice sportova s loptom igrale su se po terenima engleskih sveučilišta tijekom ranog 19. stoljeća.

Trebalo je puno vremena kako bi se nogomet razvio u igru koja se igra danas. U počecima je igra bila poprilično gruba i nasilna. Jedan od problema bili su neujednačeni pravilnici. Štoviše, vrlo rijetko objavljivanje bilo kakvih pravilnika izvan obrazovnih ustanova udaljilo je obični puk od bilo koje vrste „ozbiljnog“ nogometa. U to vrijeme nisu bile definirane točne dimenzije terena, teren je bio omeđen sa svake strane stativama ispred kojih bi vratar pokušavao spriječiti protivničke igrače da postignu pogodak. Lopta se nije smjela uputiti suigraču bližem protivničkom голу. Dodavalo se i nogama i rukama, momčadi su se neprestano izmjenjivale u posjedu zbog protivničkog pritiska i grešaka u predaji lopte (poput

dodavanja prema naprijed), a pogodaka je uglavnom bilo vrlo malo. Kako je nogomet postupno postajao igra vještine, a ne snage, igra rukom postala je prepreka.

*The Football Association*, engleski nogometni savez, osnovan je 26. listopada 1863. godine u Londonu na inicijativu Ebenezera Cobba Morleyja. U prosincu iste godine, zauvijek je zabranjeno bilo kakvo kontroliranje lopte u terenu rukom, kao i saplitanje, držanje protivnika rukama te udaranje svake vrste. Usporedno s razvitkom nogometa u Engleskoj, nogomet se razvijao i u Sheffieldu, dakako pod drukčijim pravilima. Sheffield F.C., službeno najstariji nogometni klub na svijetu, osnovali su 1857. godine Nathaniel Creswick i William Prest. Sheffieldska škola prva je uvela slobodne udarce, čvrste grede umjesto užeta, ali i danas prepoznatljivu britansku igru glavom (Football History, 2019).

Prvu nogometnu utakmicu, pod službenim pravilima Saveza, odigrali su Barnes F.C. i Richmond F.C. 19. prosinca 1863. godine. Momčadi su se sastojale od petnaestorice igrača, međutim zbog velikog broja igrača utakmica je završila 0:0 te su čelni ljudi shvatili kako zbog prevelikog broja igrača utakmice nisu bile zanimljive, nedostajalo je atraktivnosti te pogodaka zbog čega su ljudi i došli na nogometnu utakmicu te su odlučili promijeniti nešto. Došlo je do promjene broja igrača - 15 igrača promijenili su na 11 igrača. Trebalo im je pune 3 godine da se odluče na takav potez, ali očito je bio ispravan pošto se i danas utakmice nogometa igraju 11 na 11. Godine 1877. napokon dolazi do ujedinjenja dvaju pravilnika, dominantnog saveznog i podređenog Sheffieldskog. Nadalje, 1886. osnovan je IFAB, međunarodno tijelo za održavanje i razvoj pravila nogometne igre, čije su odluke konačne i obvezujuće svim FIFA-inim članicama (Football History, 2019).

## **2.3 SPECIFIČNOSTI NOGOMETA**

Nogomet je ekipna igra između 11 igrača, 10 u polju i jednog na vratima-vratara. Nogometnu igru nadgledava glavni sudac. Glavni sudac utakmice zadužen je za provedbu svih pravila u djelo. U tome naumu pomažu mu dva linijska suca smještena iza aut-linija, čiji su prioriteti pokazivanje zaleđa i prelaska lopte izvan granica. Međutim, „pomoćnici” ukazuju na momčad kojoj pripada lopta nakon njenog napuštanja granica igrališta te prekršaje u njihovoj neposrednoj blizini. Glavni sudac ne mora uvažiti sugestiju pomoćnika ako je sto posto siguran u svoju odluku.

Mjesto odigravanja utakmice prirodna je ili umjetna travnata površina različitih mjera. Poprišta međunarodnih utakmica duljine su 100—110 m, a širine 64—75 m. Domaći savez pojedine države propisuje dimenzije terena, no gotovo u svakoj prvoj ligi svijeta radi se o već navedenim mjerama. Nijedan teren ne smije biti veći od 120 x 90 m, dok ni najmanji klupski seniorski tereni ne smiju biti kraći od 90 m niti uži od 60 m. Nogometna utakmica se mora igrati u dresovima koji se razlikuju od suparničkih. Nadalje, postoji pet pravila vezanih za opremu: nogometaši moraju nositi majice kratkih ili dugih rukava, kratkih hlača, štitnika za potkoljenice („kostobrana”), dugih čarapa („štucni”) i obuće. Vratarima je dozvoljeno da se razlikuju od svojih suigrača i to na način da nose duge hlače, te da imaju različitu boju dresa te naravno rukavice za branjenje. Svaku momčad vodi njihov vođa, odnosno trener, koji ih na treninzima vodi te sastavlja momčad za utakmicu. Postoje razne formacije u nogometu od (4-4-2), (3-5-2), (4-4-3), (3-4-3) itd. Najčešća formacija u posljednje vrijeme je (4-3-2-1) koju koriste mnogi stručnjaci diljem svijeta. Nogometna utakmica traje 90 minuta, 2 poluvremena po 45 minuta nakon kojih je odmor od 15 minuta gdje se igrači osvježavaju, odmaraju te sa trenerima dogovaraju te analiziraju igru u prvih 45 minuta. Također, postoje i utakmice kao što su kup utakmice, europska, svjetska prvenstva i mnoga druga gdje utakmica ne može završiti bez pobjednika odnosno nerješeno. Tada se igraju produžeci 2x15 min te ako koja ekipa postigne pogodak i sudac svira kraj za završnih 15 minuta je pobjednik. Međutim ako i dalje nema pobjednika pristupa se jedanaesterima. Jedanaesterce izvodi 5 igrača, te koja ekipa postigne više pogodaka je pobjednik.

Nogomet je specifična igra koja od svojih igrača traži širok spektar motoričkih sposobnosti igrača. Također su vrlo važne i sljedeće sposobnosti nogometaša: završnica, tehnika, skok igra, mirnoća, pozicioniranje.

Završnica – sposobnost mirnog postizanja pogotka. Najbitnija vještina za napadača pošto napadači najviše dolaze u izgledne prilike za postizanje pogotka. Tada trebaju biti hladne glave, smireni i koncentrirani na konačni cilj koji je postizanje gola.

Tehnika – sposobnost mirne, kvalitetne i svrsishodne kontrole lopte. Najbitnija je za vezne igrače i napadače. Vezni igrači stalno dolaze po lopte, zadaća im je organizirati igru te distribuirati lopte prema napadačima. Najviše su u kontaktu s loptom zato im treba maksimalno dobra tehnika.

Skok igra – sposobnost igrača da skoči više od suparničkog. Najvažnija vještina za obrambene igrače kojima je cilj na bilo koji način otkloniti opasnost ispred svog gola. Na



utakmici ima jako puno dugačkih dodavanja, odnosno preskakanja igre (pogotovo u Engleskoj ) pa je cilj obrambenih igrača odnijeti svaki skok ispred napadača te po mogućnosti pogoditi svog igrača.

Pozicioniranje – vrlo važna vještina radi pravilnog stajanja igrača na terenu. Za svaku poziciju je jednako važna jer ako jedan igrač npr. Obrambeni igrač otiđe sa svoje pozicije ostavlja veliku rupu iza svojih leđa za napadače da utrče u taj prostor i postignu pogodak. Svaki igrač mora znati gdje treba stajati u određenom trenutku na nogometnom igralištu.

Mirnoća – sposobnost igrača da na miran način obradi loptu te je preda suigraču. Igrači moraju mirno primiti loptu te je mirno predati u noge suigraču kako ne bi došla u posjed suparničke momčadi.

## **2.4 MOTORIČKE SPOSOBNOSTI**

S obzirom da je nogomet vrlo dinamična i zahtjevna motorička aktivnost, zahtjeva širok, ali i specifičan opseg motoričkih znanja i sposobnosti. Uzmemo li u obzir velik broj igrača i različitost njihovih zadataka, svakako možemo reći da nije ista potrošnja i korištenje motoričkih sposobnosti kod svakog igrača. Motoričke sposobnosti za uspješnost u nogometu su brzina, agilnost, snaga, aerobna i anaerobna izdržljivost, koordinacija (Mihačić i Ujević, 2014). „Prema Zaciorskom (1975.) motoričke sposobnosti su oni oblici motoričke aktivnosti koji se pojavljuju u kretnim strukturama koje se mogu opisati jednakim parametarskim sustavom, koje se mogu izmjeriti istovjetnom skupinom mjera i u kojima nastupaju analogni fiziološki, biološki i psihički procesi, odnosno mehanizmi. Istraživanje motoričkih sposobnosti potvrdila su da ovaj segment nije opisan jednom ili s nekoliko latentnih dimenzija, već se radi o složenoj strukturi kvantitativnih (snaga, brzina, izdržljivost) i kvalitativnih (koordinacija, fleksibilnost, preciznost) svojstava“ (Mihačić i Ujević, 2014, str. 154).

Koordinacija - izraz međusobnog djelovanja središnjeg živčanog sustava i skeletnih mišića u izvođenju svrsishodnog motoričkog akta. Koordinacija je u nogometu vrlo bitna za sve nogometaše, ali posebno za obrambene igrače koji stalno moraju mijenjati pravac kretanja, rotirati svoje tijelo i naprijed i nazad, pogotovo kada ih napadaju napadači. Uz to kada uđu u kazneni prostor moraju razmišljati da su im ruke iza leđa kako nebi došlo do napucavanja u ruku i sviranja jedanaesterca.

Aerobna izdržljivost - kondicijska sposobnost organizma da rad određenog intenziteta (trenažna ili natjecateljska opterećenja) održava što duže vrijeme bez smanjenja efikasnosti. U nogometaša najviše izrađenu aerobnu izdržljivost moraju imati vezni igrači koji igraju svih 90 minuta i koji u pravilu najviše pretrče, između 9 i 12 kilometara. Anaerobna izdržljivost je najvažnija za obrambene igrače i napadače koji tokom cijele utakmice moraju izvoditi kratke sprinteve kako bi otvorili prostor sebi ili suigračima da postignu pogodak (Mihačić i Ujević, 2014).

Snaga - je sposobnost savladavanja otpora ili suprotstavljanje otporu naprežanjem mišića (Mihačić i Ujević, 2014). Svaki nogometaš mora imati razvijenu snagu, kako eksplozivnu tako i repetitivnu jer je ona baza za sve ostale sposobnosti i vještine nogometaša.

Agilnost – sposobnost igrača da radi eksplozivne promjene smjera kretanja, odnosno sposobnost brze prilagodbe pokreta ovisno o promjenama u igri. Ona je također važna za sve igrače, ponajviše za obrambene, vezne i napadače pošto dolazi do promjene smjera kretanja u praktički svakom napadu. Brzo donošenje odluka i istodobno djelovanje u skladu s njima može utjecati na ishod igre stoga stopala, oči, noge i mozak moraju biti agilni i surađivati (Schmid i Alejo, 2004).

Brzina - definira se kao prijeđeni put u jedinici vremena. Pod pojmom brzina u motoričkom smislu podrazumijeva se vrlo visoka ili maksimalna suradnja svih sinergista u izvedbi pokreta ili skupine pokreta u što kraćem vremenu. Brzina je vrlo važna za napadače jer oni imaju zadaću pobjeći obrambenom igraču te postići pogodak. Naznake brze igre su kratki i brzi pokreti, brzo kretanje u svim smjerovima, sposobnost brzog startanja i zaustavljanja i brzina reakcije (Schmid i Alejo, 2004).

S obzirom na kompleksnost nogometa kao sportske igre, velika je vjerojatnost da će u jednom trenutku kod nogometaša doći do ozljede. U daljnjem radu bazirat ću se na ozljede gležnja.

### **3 GLEŽANJSKI ZGLOB**

S obzirom na kompleksnost nogometa kao sportske igre, postoji više vrsta podjele ozljeda. Opća podjela je prema lokalizaciji ozljede. Što se tiče zglobova, kod vrhunskih nogometaša najrizičniji su: koljeno, skočni zglob, kralježnica (posebno slabinski i vratni dio

kralježnice). S druge strane, najopterećeniji mišići i mišićne skupine su: mišići opružači i primicači natkoljenice te pregibači i opružači potkoljenice (Prusac, 2015). Po etiopatogenezi dominiraju ozljede mekih tkiva (mišića, tetiva, ligamenata), koje nose oko 80% slučajeva, dok se ozljede koštanog sustava (frakture i dislokacije) javljaju oko 5% kod nogometaša (Ostojić, 2006).

Ozljede gležanjskog zgloba su česte u nogometu uzmemo li u obzir brz tempo igre te učestale akcije okreta i rotacije. Uganuće zgloba se događa kada ligamenti koji okružuju zglob su oštećeni ili istegnuti više nego što im je limit. Mehanizam nastanka ozljede gležanjskog zgloba je uglavnom plantarna fleksija stopala, ali može biti i everzija stopala što se događa kada nogometaš prilikom šuta promaši loptu i pogodi tlo (Brzić, 2012). Ukupno 45% svih ozljeda rezultat je kontakta i zahvaćaju češće mlađu odraslu populaciju i mlađe uzraste (45%), dok se na seniorskoj razini javljaju u samo 30% 12 slučajeva. Najviše je ozljeda koljena, čak 50% svih kontaktnih ozljeda dok sindromi prenaprezanja čine oko 37% svih ozljeda (Roberts, 2004).

### 3.1 Funkcionalna anatomija gležanjskog zgloba

Gležanj je građen od gležanjskih kostiju, ligamenata, tetiva, mišića, živaca i krvnih žila. Gležanj je dodirna točka tibie ili goljenične kosti, fibule ili lisne kosti talusa ili gležanjske kosti i calcaneusa ili petne kosti. Gležanj se sastoji od dva zgloba, gornjeg i donjeg gležanjskog zgloba. Gornji gležanjski zglob, (*articulatio talocruralis*) poveznica je potkoljenice, tibie i fibule sa gležanjskom kosti i u njemu se vrše pokreti dorzalne i plantarne fleksije. Donji gležanjski zglob u kojemu se vrše pokreti inverzije i everzije stopala sastoji se od dva dijela, stražnjeg (*articulatio subtalaris*) i prednjeg (*articulatio talocalcaneonavicularis*) koji je poveznica gležnja sa tarzalnim dijelom stopala (Delahunt i sur, 2006).

Postoje aktivni i pasivni stabilizatori gležnja:

AKTIVNI STABILIZATORI – tetive i mišići: *m. peroneus longus* (glavni evertor stopala), *m. tibialis anterior* (glavni dorziflektor), *m. tibialis posterior* (invertor i plantarni flektor). Ahilova tetiva s *m. soleusom* i *m. gastrocnemiusom* najvažniji je plantarni flektor stopala

PASIVNI STABILIZATORI – ligamenti: tibiofibularni ligamenti, deltoidni ligament te lateralni ligamenti (*lig. talofibulare ant, lig. calcaneofibulare i lig. talofibulare post*).

Distorzije gležnja najčešće nastaju kod uvrnuća, odnosno inverzije stopala do koje dolazi prilikom lošeg postavljanja stopala na podlogu, proklizavanja obuće po podlozi, kada se nagazi na neki predmet, kod iskoraka, kod doskoka, kod usporavanja ako se koriste duži koraci. Distorzije gležnjeva česte su kod sportova ili aktivnosti u kojima se često vrše laterlane, tj. bočne kretnje ili promjene smjera i brzine kretanja, npr. kod košarke, nogometa, rukometa, hokeja na travi, itd. No česte i kod populacije koja se ne bavi sportom, kod starijih ljudi s lošijim vidom primjerice. Gležanjski zglobovi kao dio regije stopala čine prijelaz iz potkoljenice u samo stopalo te se svakodnevno preko ove regije prenose velika opterećenja, a nečesto ta opterećenja ovisno o situaciji u kojoj se nalazimo, budu prevelika te aktivni i pasivni stabilizatori gležnja popuštaju i dolazi do distorzije gležnja (Puhanić, 2017).

### **3.2 Najčešće ozljede gležanjskog zgloba u nogometu**

Ozljede gležanjskog zgloba, po statistikama, jedna su od najzastupljenijih ozljeda općenito, kako izvan sporta, tako i u sportu te su uzrokom oko 20-40% sportskih ozljeda godišnje. Incidencija ove ozljede iznosi 1 ozljeda na 10 000 sati aktivnosti u danu (Chomiak i sur, 2000). Preko gležnja se sva težina tijela prenosi na stopalo, a sva sila opterećenja stopala prenosi na potkoljenicu te se gležanjski zglobovi posebno u visoko energetske kontaktne sportove nalaze pod povećanim rizikom od ozljede. Uzmemo li u obzir opterećenje, vrste podloge na kojima se igra te vrsta obuće u sportovima kao što su nogomet, košarka, rukomet i slično, jasno je da će ozljede gležnja biti učestale. Akutno uganuće gležanjskog zgloba čini 85% svih ozljeda gležnja i ujedno je i najčešća sportska ozljeda u nogometu. Ove ozljede stoga predstavljaju razlog velikog broja posjeta odjelima hitne medicinske pomoći, dok je sportašima razlog izbjivanja s terena i borilišta i po nekoliko tjedana ili mjeseci. Osim samih uganuća i ruptura ligamenata, prijelomi koštanog dijela zgloba i oštećenja hrskavice često se susreću u praksi i dodatan su izazov u liječenju sportaša. Kao izazov u liječenju, ove ozljede potiču napredak postojećih operativnih tehnika, ali i pronalazak novih i modernijih metoda kao što su metode mikrofraktura, drillinga i transplantacija samog hrskavičnog tkiva ili stanica koje potiču oporavak ili izgradnju same

hrskavice. Sama prevencija ozljeda kao i pravilan pristup u fizioterapijskom liječenju, koji omogućuje brži i kvalitetniji oporavak, imaju veliku važnost u modernom sportu.

### 3.3 Klasifikacija ozljeda gležanjskog zgloba

- Impingement –sudaranje kostiju gležanjskog zgloba

Razlikujemo prednji i stražnji impingement. Do sudaranja kostiju gležanjskog zgloba dolazi zbog uklještenog mekog tkiva (ligamenata), a javlja se uslijed učestalih ozljeda gležnja te kod sportaša koji izvode ekstremnu plantarne ili dorzalne fleksije. Kod nogometaša se češće javlja stražnji impingement zbog ponavljajuće plantarne fleksije.

- Ozljede ligamenata

Pripadaju u najčešće sportske ozljede, a razlog je biomehaničke prirode. Faktori koji povećavaju mogućnost oštećenja su hod/trčanje po neravnoj površini, slabost peronealnih mišića te slaba propriocepcija. Uslijed ozljede dolazi do boli, oteknuća/hematoma, a pri palpaciji osoba može osjećati osjetljivost kosti, posebice kod prijeloma. Razlikujemo 3 tipa ozljede:

1. istegnuće ligamenata – najblaži stupanj ozljede, osoba može potpuno opteretiti stopalo prilikom hoda, javlja se blaža bol i manja oteklina. Liječi se imobilizacijom.
  2. istegnuće sa djelomičnom rupturom ligamenata – dolazi do puknuća prednje talofibularne sveze te djelomično puknuće kalkaneofibularne sveze. Javlja se bol u mirovanju, pri izvođenju aktivnih i pasivnih pokreta bol se pojačava. Prisutna je veća oteklina gležanjskog zgloba uz vidljivi hematom, hodanje je otežano. Liječi se imobilizacijom.
  3. potpuna ruptura ligamenata – potpuno puknuće prednje talofibularne sveze i kalkaneofibularne sveze, ponekad dolazi i do puknuća stražnje talofibularne sveze i zglobne čahure. Bol je snažna, onemogućuje hod, snažno se pojačava pri pokušaju pokreta, nastaje velika oteklina i hematom. Potreban je rekonstrukcijski zahvat.
- Tetivna oštećenja – nastaju zbog nesposobnosti tetivnog tkiva da se prilagodi na sile opterećenja, najčešće uslijed djelovanja sila prekomjernog rada ili preopterećenja. Povrede tetiva su uglavnom udružene i nastaju zbog nakupljanja mikrooštećenja na vlaknima i strukturi tkiva te tijekom godina dolazi do smanjenja elastičnosti tetiva i

degenerativni oboljenja tetive. Upravo ta mikrooštećenja su osnovni uzrok nastanka tendinoza i tendinopatija.

- Stres frakture – nastaje uslijed prenaprezanja, kada opterećenje nadvlada sposobnost reparacije kosti. Najčešće se javlja na nogama, u 95% slučajeva. Faktori koji povećavaju rizik nastanka ovih ozljeda su biomehaničke prirode (anatomska odstupanja donjih ekstremiteta), mišićni čimbenici (naglo povećanje fizičke aktivnosti, intenzivni trening, prebrzo mijenjanje načina treninga) i čimbenici poput površne na kojoj se trenira. Liječi se odmorom i izbjegavanjem tjelesne aktivnosti.
- Koštani prijelomi – postoje dva mehanizma nastanka ozljede: mehanizam uvrtanja u kojem se tijelo okreće oko stopala, a drugi mehanizam je lomljenje udarcem. Prijelom može biti zatvoren ili otvoren. Javlja se jaka bol, stopalo može utrnuti i onemogućano je pomicanje stopala i prstiju.
- Degenerativne bolesti gležanjskog zgloba – osteoartritis – degenerativna bolest koja se javlja zbog oštećenja i trošenja zglobne hrskavice. Pokretljivost zgloba je ograničena. Liječi se medikamentima, fizikalnom terapijom, korištenjem rehabilitacijskih pomagala ili kirurškim putem.
- Sudeckova atrofija – javlja se nakon uganuća, fraktura ili kirurških zahvata na zglobovima ili ekstremitetima. Početni simptomi su iritacija kože i siječujuća bol, mišićni grčevi, promjene temperature i boje kože, pojačano je znojenje, javlja se oteklina i otežani su pokret iz zgloba. Dolazi do demineralizacije kostiju. Dijagnoza se postavlja na temelju kliničkih podataka, kliničkog pregleda, radiološke obrade, zahvaćenog zgloba. Liječenje ovisi o stadiju u kojem se bolest nalazi (medikamenti, fizikalna terapija, masaža, kineziterapija...).

(Radulović, 2012).

## **4 REHABILITACIJSKI POSTUPCI NAKON OZLJEDE GLEŽANJSKOG ZGLOBA**

### **4.1 Prvi stupanj ozljede gležanjskog zgloba**

Prvi stupanj (gradus I): karakterizira ga istegnuće ligamenata bez vidljivog puknuća, edem i bol su minimalni ili ih nema, funkcija je obično uredna ili minimalno oštećena. Oporavak i puni povratak aktivnostima traje 2-3 tjedna.

#### **4.1.1 Prva faza rehabilitacije**

Liječenje, kako je navedeno ovisi o težini, odnosno stupnju distorzije, a češće se primjenjuje konzervativni pristup od operativnog. Terapija u akutnoj fazi podrazumijeva primjenu RICE metode (odmor, hlađenje, kompresija, podizanje) kako bi se smanjio lokalni otok, hematoma, bol i stvorili uvjeti za daljnji funkcionalni tijek terapije. Primjenjuje se u prvih nekoliko dana.

#### **4.1.2 Druga faza rehabilitacije**

Funkcionalna faza terapije podrazumijeva postepeno i progresivno vraćanje punog opsega pokreta gležnjskog zgloba, jačanje mišićne potkoljenice i stopala i uspostavljanje stabilnosti i ravnoteže gležnja. Nakon prvog tjedna kreće funkcionalni rad.

Vježbe:

1. Uz pomoć terapeuta pasivno vršiti opseg pokreta u svim smjerovima, ovisno o boli
2. Uz pomoć terapeuta vršiti potisak stopala prema sebi – 3x10 ponavljanja (opterećenje mora biti umjereno, ali opet dovoljno da stopalo nije previše opušteno)
3. Uz pomoć terapeuta vršiti potisak stopala od sebe – 3x10 ponavljanja (opterećenje mora biti umjereno, ali opet dovoljno da stopalo nije previše opušteno)
4. Uz pomoć terapeuta vršiti potisak stopala u lijevu stranu – 3x10 ponavljanja (opterećenje mora biti umjereno, ali opet dovoljno da stopalo nije previše opušteno)
5. Uz pomoć terapeuta vršiti potisak stopala u desnu stranu – 3x10 ponavljanja (opterećenje mora biti umjereno, ali opet dovoljno da stopalo nije previše opušteno)
6. Kruženje gležnjskog zgloba vlastitom kretnjom, ali bez naglih trzaja, izvodi se polako – 3x10

#### 7. Kretnje stopalom naprijed-nazad vlastitim kretnjama – 3x10 ponavljanja

Nakon vježbi bitno je postepeno lagano istezati mišiće gležanjskog zgloba i stopala kako bi se noga opustila.

#### 4.1.3 Treća faza rehabilitacije

U ovoj fazi kreće se sa radom na balans jastucima. Jako je bitno da se u svim fazama rehabilitacije radi i sa jednom i sa drugom nogom

1. Stajanje na balans jastucima radi adaptacije na jastuk
2. Stajanje na balans jastucima i prebacivanje s noge na nogu bez naglih trzaja
3. Uza zid, stajanje na balans jastucima i podizanje na prste, zadržavanje na prstima 1 sekunda pa vraćanje u početnu poziciju – 3x10 ponavljanja svaka noga
4. Uza zid, naizmjenično podizanje na prste i spuštanje u početnu poziciju bez zadržavanja – 3x10 sekundi
5. Rad sa elastičnom gumom uz asistenciju terapeuta – povlačenje stopala prema sebi – svaka noga 3x10 sekundi
6. Rad sa elastičnom gumom uz asistenciju terapeuta – povlačenje stopala od sebe – svaka noga 3x10 sekundi
7. Rad sa elastičnom gumom uz asistenciju terapeuta – pomicanje stopala medijalno – svaka noga 3x10 sekundi
8. Rad sa elastičnom gumom uz asistenciju terapeuta – povlačenje stopala lateralno – svaka noga 3x10 sekundi
9. Hodanje na prstima proizvoljno -10 sekundi hoda na punom stopalu, 10 sekundi hoda na prstima x 3 serije

#### 4.1.4 Četvrta faza rehabilitacije

U ovoj fazi se završava zadnji tjedan rehabilitacije gdje se kreće raditi sa opterećenjima i jačanju muskulature kako bi gležanjski zglob bio stabilniji.



Opterećenja se doziraju ovisno o dobi sportaša i treniranom stanju. Uvijek treba prvo paziti na sigurnost i pravilnu tehniku izvođenja vježbi.

1. Uza zid, stoji se na jednoj nozi, u istoimenoj ruci drži se uteg i vrše se zibanja gore-dolje, 15 ponavljanja x 3 serije svaka noga
2. Čučanj s opterećenjem – 10 x 3 serije
3. Iskorak, u svakoj ruci uteg – 20 x 3 serije svaka noga
4. Na balans jastuku, uza zid, stoji se na jednoj nozi, u istoimenoj ruci drži se uteg i vrše se zibanja gore-dolje, 15 ponavljanja x 3 serije svaka noga
5. Skok u visinu, u ruci se drži medicinka – 10 x 3 serije.
6. Skok u vis i doskok u polučučanj 10 x 3 serije, zadržavanje pozicije polučučnja 3 sekunde

#### **4.1.5 Prevencija ozljede**

Potrebno je sportaša informirati o važnosti konstantnog rada vježbi za prevenciju ozljede, pravocrtnih kretnji na prstima, na petama, na unutarnjim i vanjskim stranama stopala, s pete na prste. Isto tako bitno je da u suradnji s kineziterapeutom sudjeluje i matični trener, fizioterapeut, ali i sportski psiholog koji će dodatno utjecati na motivaciju i daljni voljni tijek terapije.

## **4.2 Drugi stupanj ozljede gležanjskog zgloba**

Umjereno teško uganuće koje je karakterizirano izrazitijom boli, a prisutni su edem i ukočenost zgloba. Prisutna je djelomična ruptura ligamentarnog sustava. Potrebno je 2 do 3 mjeseca da se povrate potpuna snaga i stabilnost gležanjskog zgloba.

Tretman uganuća gležanjskog zgloba podrazumijeva:

- Limfnu drenažu kojom otklanjamo otok gležanjskog zgloba
- PRICE metodu (1-3 dana)
  - Protection (zaštita) - smanjiti oslonac na ozljeđenu nogu ako je hodanje bolno.

- Rest (odmor)- odmor ne podrazumijeva nepomično ležanje već odmor uz aktivno pokretanje zgloba do granice boli u svim smjerovima!!!
- Ice (led)- stavlja se radi sprječavanja razvoja otoka i hematoma
- Compression (kompresija)-primjena elastičnog zavoja
- Elevation (postavljanje stopala u povišenu poziciju)- cilj je da se višak tekućine nastao zbog traume, slijeva natrag prema većim limfnim čvorovima i žilama
- Kinesiotaping – primjena elastičnih traka koje pomažu u otklanjanju otoka i hematoma, stabilizaciju gležnanskog zgloba, aktivaciju ili inhibiciju određenih mišića potkoljenice.
- Mobilizacija kostiju stopala – neizostavan dio rehabilitacije uganuća. Terapeut rukama pomiče kosti stopala kako bi omogućio njihov pravilan odnos i vratio stopalo u punu funkciju. Ukoliko kosti stopala nisu u dobrom odnosu radi uganuća gležnanskog zgloba, sila se krivo prenosi na koljeno, kuk i leđa. Zato se može javiti bol u spomenutim djelovima čak godinama nakon što se uganuće desilo.
- Vježbe balansa i propriocepcije – zadnja faza rehabilitacije uganuća, ali nikako manje važna! Nakon što se otok i bol smanje, te osoba može punom težinom opteretiti stopalo, potrebno je raditi vježbe stabilizacije gležnanskog zgloba na stabilnim pa onda i na nestabilnim podlogama (balans daske). Cilj je aktivirati mišiće stopala i potkoljenice, te dobiti bolju kontrolu stopala. Ako mozak ne može kontrolirati stopalo, mišići ne mogu odraditi posao.

#### **4.2.1 Prva faza rehabilitacije**

Radi se PRICE metoda (zaštita, odmor, led, kompresija, elevacija)

#### **4.2.2 Druga faza rehabilitacije**

Vrše se pasivne vježbe uz asistenciju kineziterapeuta:

1. Uz pomoć terapeuta pasivno vršiti opseg pokreta u svim smjerovima, ovisno o boli
2. Uz pomoć terapeuta vršiti potisak stopala prema sebi – 3x10 ponavljanja (opterećenje mora biti umjereno, ali opet dovoljno da stopalo nije previše opušteno)

3. Uz pomoć terapeuta vršiti potisak stopala od sebe – 3x10 ponavljanja (opterećenje mora biti umjereno, ali opet dovoljno da stopalo nije previše opušteno)
4. Uz pomoć terapeuta vršiti potisak stopala u lijevu stranu– 3x10 ponavljanja (opterećenje mora biti umjereno, ali opet dovoljno da stopalo nije previše opušteno)
5. Uz pomoć terapeuta vršiti potisak stopala u desnu stranu – 3x10 ponavljanja (opterećenje mora biti umjereno, ali opet dovoljno da stopalo nije previše opušteno)
6. Kruženje gležanjskog zgloba vlastitom kretnjom, ali bez naglih trzaja, izvodi se polako – 3x10
7. Kretnje stopalom naprijed-nazad vlastitim kretnjama – 3x10 ponavljanja
8. Uza zid, oslanjanje na jednu pa drugu nogu ukoliko nema izrazite boli
9. Zadržavanje pozicije polučučnja – 3 x 10 sekundi
10. Iz stojećeg stava, uza zid, postepeno podizanje na prste i spuštanje na puno stopalo – 3x 5 ponavljanja

Nakon vježbi bitno je postepeno lagano istezati mišiće gležanjskog zgloba i stopala kako bi se noga opustila.

#### **4.2.3 Treća faza rehabilitacije**

U ovoj fazi kreće se sa radom na balans jastucima. Jako je bitno da se u svim fazama rehabilitacije radi i sa jednom i sa drugom nogom

1. Stajanje na balans jastucima radi adaptacije na jastuk
2. Stajanje na balans jastucima i prebacivanje s noge na nogu bez naglih trzaja
3. Uza zid, stajanje na balans jastucima i podizanje na prste, zadržavanje na prstima 1 sekunda pa vraćanje u početnu poziciju – 3x10 ponavljanja svaka noga
4. Uza zid, naizmjenično podizanje na prste i spuštanje u početnu poziciju bez zadržavanja – 3x10 sekundi

5. Rad sa elastičnom gumom uz asistenciju terapeuta – povlačenje stopala prema sebi – svaka noga 3x10 sekundi
6. Rad sa elastičnom gumom uz asistenciju terapeuta – povlačenje stopala od sebe – svaka noga 3x10 sekundi
7. Rad sa elastičnom gumom uz asistenciju terapeuta – pomicanje stopala medijalno – svaka noga 3x10 sekundi
8. Rad sa elastičnom gumom uz asistenciju terapeuta – povlačenje stopala lateralno – svaka noga 3x10 sekundi
9. Hodanje na prstima proizvoljno -10 sekundi hoda na punom stopalu, 10 sekundi hoda na prstima x 3 serije
10. Hodanje preko balans jastuka poslaganih u nizu – 3 serije
11. Hodanje preko balans jastuka i podizanje na prste na svaki korak – 3 serije
12. Stajanje na balans jastuku – pomicanje stopala u svim smjerovima pritom čvrsto stojeći na stopalu gdje jastuk radi otpor gležanjском zglobu

#### **4.2.4 Četvrta faza rehabilitacije**

U ovoj fazi rade se razna hoda i iskoraci uz opterećenja

1. Pravocrtno hoda, držeći medicinku iznad glave – 3 serije po 10 metara
2. Pravocrtno hoda na prstima, držeći medicinku iznad glave – 3 serije po 10 metara
3. Pravocrtno hoda na petama, držeći medicinku iznad glave – 3 serije po 10 metara
4. Pravocrtno hoda na prstima, držeći medicinku iznad glave – 3 serije po 10 metara
5. Iskoraci s medicinkom iznad glave – 3 serije x 10 ponavljanja
6. Iskoraci s medicinkom iznad glave pritom podižući se na prste prilikom dizanja iz iskoraka – 3 serije x 10 ponavljanja

Sada se ponavljaju sve vježbe na složenom nizu balans jastuka:

1. Pravocrtno hodanje, držeći medicinku iznad glave – 3 serije po 6 jastuka
2. Pravocrtno hodanje na prstima, držeći medicinku iznad glave – 3 serije po 6 jastuka
3. Iskoraci s medicinkom iznad glave – 3 serije x 10 ponavljanja
4. Iskoraci s medicinkom iznad glave pritom podižući se na prste prilikom dizanja iz iskoraka – 3 serije x 10 ponavljanja

#### **4.2.5 Peta faza rehabilitacije**

U ovoj fazi se završava zadnji tjedan rehabilitacije gdje se kreće raditi sa opterećenjima i jačanju muskulature kako bi gležanjski zglob bio stabilniji. Opterećenja se doziraju ovisno o dobi sportaša i treniranom stanju. Uvijek treba prvo paziti na sigurnost i pravilnu tehniku izvođenja vježbi.

1. Uza zid, stoji se na jednoj nozi, u istoimenoj ruci drži se uteg i vrše se zibanja gore-dolje, 15 ponavljanja x 3 serije svaka noga
2. Čučanj s opterećenjem – 10 x 3 serije
3. Iskorak, u svakoj ruci uteg – 20 x 3 serije svaka noga
4. Na balans jastuku, uza zid, stoji se na jednoj nozi, u istoimenoj ruci drži se uteg i vrše se zibanja gore-dolje, 15 ponavljanja x 3 serije svaka noga
5. Skok u visinu, u ruci se drži medicinka – 10 x 3 serije.
6. Skok u vis i doskok u polučučanj 10 x 3 serije, zadržavanje pozicije polučučnja 3 sekunde
7. Ležeći na leđima jedna noga na pilates lopti na prstima, druga opružena u zraku i vrši se zibanje samo zglobovom noge kako bi pritisak bio što više na gležnju
8. Naskok – saskok na povišenje – 10 x 3 serije
9. Naskok – saskok na povišenje s medicinkom – 10 x 3 serije
10. Stajanje na jednoj nozi na povišenju, petom preko ruba povišenja, u istoimenoj ruci drži se uteg i vrše se podizanja-spuštanja 10 x 3 serije svaka noga

#### **4.2.6 Prevencija ozljeda**

Potrebno je sportaša informirati o važnosti konstantnog rada vježbi za prevenciju ozljede, pravocrtnih kretnji na prstima, na petama, na unutarnjim i vanjskim stranama stopala, s pete na prste. Isto tako bitno je da u suradnji s kineziterapeutom sudjeluje i matični trener, fizioterapeut, ali i sportski psiholog koji će dodatno utjecati na motivaciju. Ove sve vježbe se mogu primjenjivati usporedno sa normalnim i daljnim treniranjem jer je bitno sportaša rehabilitacijom ne samo dovesti u stanje u kojem je bio prije već ga unaprijediti kako bi mogao ostvarivati još bolje i uspješnije rezultate

### **4.3 Treći stupanj ozljede gležanjskog zgloba**

Najteži oblik uganuća karakteriziran jakom boli, koja nakon početne prisutnosti može popustiti uslijed pucanja živčanih vlakana. Oteklina je velika i praćena je intenzivnom ukočenošću gležanjskog zgloba. Prisutni su i znaci labavosti gležanjskog zgloba kao posljedica totalnog prsnuća postraničnog kompleksa ligamenata i zglobne čahure. – konzervativno ili kirurško liječenje. Prisutni su i znaci labavosti zgloba kao posljedica totalne ruptуре postraničnog kompleksa ligamenata i zglobne čahure. Oporavak traje cca. 4 mjeseca.

#### **4.3.1 Prva faza rehabilitacije**

Vrši se limfna drenaža kojom otklanjamo otok gležnja. Nakon toga se primjenjuje PRICE metoda i preporučuje se mirovanje

#### **4.3.2 Druga faza rehabilitacije**

Vrše se pasivne vježbe uz asistenciju kineziterapeuta:

1. Uz pomoć terapeuta pasivno vršiti opseg pokreta u svim smjerovima, ovisno o boli
2. Uz pomoć terapeuta vršiti potisak stopala prema sebi – 3x10 ponavljanja (opterećenje mora biti umjereno, ali opet dovoljno da stopalo nije previše opušteno)
3. Uz pomoć terapeuta vršiti potisak stopala od sebe – 3x10 ponavljanja (opterećenje mora biti umjereno, ali opet dovoljno da stopalo nije previše opušteno)
4. Uz pomoć terapeuta vršiti potisak stopala u lijevu stranu – 3x10 ponavljanja (opterećenje mora biti umjereno, ali opet dovoljno da stopalo nije previše opušteno)
5. Uz pomoć terapeuta vršiti potisak stopala u desnu stranu – 3x10 ponavljanja (opterećenje mora biti umjereno, ali opet dovoljno da stopalo nije previše opušteno)
6. Na običnom jastuku utiskivat petu opruženom nogom – 3 x 10 sekundi, jednom pa drugom nogom
7. Na običnom jastuku, petom upirati u jastuk, vršiti kretnje stopalom naprijed nazad – 3 x 10 sekundi, jednom pa drugom nogom
8. Na običnom jastuku, petom upirati u jastuk, vršiti kretnje stopalom lijevo desno – 3 x 10 sekundi, jednom pa drugom nogom

#### **4.3.3 Treća faza rehabilitacije**

U ovoj fazi kreće se sa radom na balans jastucima. Jako je bitno da se u svim fazama rehabilitacije radi i sa jednom i sa drugom nogom

1. Stajanje na balans jastucima radi adaptacije na jastuk
2. Stajanje na balans jastucima i prebacivanje s noge na nogu bez naglih trzaja
3. Uza zid, stajanje na balans jastucima i podizanje na prste, zadržavanje na prstima 1 sekunda pa vraćanje u početnu poziciju – 3x10 ponavljanja svaka noga

4. Uza zid, naizmjenično podizanje na prste i spuštanje u početnu poziciju bez zadržavanja – 3x10 sekundi
5. Rad sa elastičnom gumom uz asistenciju terapeuta – povlačenje stopala prema sebi – svaka noga 3x10 sekundi
6. Rad sa elastičnom gumom uz asistenciju terapeuta – povlačenje stopala od sebe – svaka noga 3x10 sekundi
7. Rad sa elastičnom gumom uz asistenciju terapeuta – pomicanje stopala medijalno – svaka noga 3x10 sekundi
8. Rad sa elastičnom gumom uz asistenciju terapeuta – povlačenje stopala lateralno – svaka noga 3x10 sekundi
9. Hodanje na prstima proizvoljno -10 sekundi hodanje na punom stopalu, 10 sekundi hodanje na prstima x 3 serije
10. Hodanje preko balans jastuka poslaganih u nizu – 3 serije
11. Hodanje preko balans jastuka i podizanje na prste na svaki korak – 3 serije
12. Stajanje na balans jastuku – pomicanje stopala u svim smjerovima pritom čvrsto stojeći na stopalu gdje jastuk radi otpor gležnjском zglobu

#### **4.3.4 Četvrta faza rehabilitacije**

U ovoj fazi rade se razna hodanja i iskoraci uz opterećenja

1. Pravocrtno hodanje, držeći medicinku iznad glave – 3 serije po 10 metara
2. Pravocrtno hodanje na prstima, držeći medicinku iznad glave – 3 serije po 10 metara
3. Pravocrtno hodanje na petama, držeći medicinku iznad glave – 3 serije po 10 metara
4. Pravocrtno hodanje na prstima, držeći medicinku iznad glave – 3 serije po 10 metara
5. Iskoraci s medicinkom iznad glave – 3 serije x 10 ponavljanja
6. Iskoraci s medicinkom iznad glave pritom podižući se na prste prilikom dizanja iz iskoraka – 3 serije x 10 ponavljanja

Sada se ponavljaju sve vježbe na složenom nizu balans jastuka:



1. Pravocrtno hodaње, držeći medicinku iznad glave – 3 serije po 6 jastuka
2. Pravocrtno hodaње na prstima, držeći medicinku iznad glave – 3 serije po 6 jastuka
3. Iskoraci s medicinkom iznad glave – 3 serije x 10 ponavljanja
4. Iskoraci s medicinkom iznad glave pritom podižući se na prste prilikom dizanja iz iskoraka – 3 serije x 10 ponavljanja
5. Naskok na balans jastuke – povećani oprez da se ne radi previsoki skok, nego mali skok- naskok
6. Naskok na balans jastuke s noge na nogu - povećani oprez da se ne radi previsoki skok, nego mali skok- naskok

#### **4.3.5 Peta faza rehabilitacije**

U ovoj fazi se završava zadnji tjedan rehabilitacije gdje se kreće raditi sa opterećenjima i jačanju muskulature kako bi gležanjski zglob bio stabilniji. Opterećenja se doziraju ovisno o dobi sportaša i treniranom stanju. Uvijek treba prvo paziti na sigurnost i pravilnu tehniku izvođenja vježbi.

1. Uza zid, stoji se na jednoj nozi, u istoimenoj ruci drži se uteg i vrše se zibanja gore-dolje, 15 ponavljanja x 3 serije svaka noga
2. Čučanj s opterećenjem – 10 x 3 serije
3. Iskorak, u svakoj ruci uteg – 20 x 3 serije svaka noga
4. Na balans jastuku, uza zid, stoji se na jednoj nozi, u istoimenoj ruci drži se uteg i vrše se zibanja gore-dolje, 15 ponavljanja x 3 serije svaka noga
5. Skok u visinu, u ruci se drži medicinka – 10 x 3 serije.
6. Skok u vis i doskok u polučučanj 10 x 3 serije, zadržavanje pozicije polučučnja 3 sekunde
7. Ležeći na leđima jedna noga na pilates lopti na prstima, druga opružena u zraku i vrši se zibanje samo zglobovom noge kako bi pritisak bio što više na gležanjskom zglobovu
8. Naskok – saskok na povišenje – 10 x 3 serije
9. Naskok – saskok na povišenje s medicinkom – 10 x 3 serije

10. Stajanje na jednoj nozi na povišenju, petom preko ruba povišenja, u istoimenoj ruci drži se uteg i vrše se podizanja-spuštanja 10 x 3 serije svaka noga
11. Stajanje na obje noge na povišenju, pete preko ruba povišenja, u obje ruke drže se utezi i vrše se podizanja-spuštanja 10 x 3 serije svaka noga
12. Skok u vis i onda par koraka sprinta prema naprijed – 3x 3 serije
13. Skok u vis s medicinkom u rukama i onda par koraka sprinta prema naprijed – 3x 3 serije
14. Čučanj skok u vis i onda par koraka sprinta prema naprijed – 3x 3 serije
15. Čučanj skok u vis s medicinkom i onda par koraka sprinta prema naprijed – 3x 3 serije

#### **4.4 Prevencija**

Sportaš mora biti informiran o važnosti konstantnog rada vježbi za prevenciju ozljede, pravocrtnih kretnji na prstima, na petama, na unutarnjim i vanjskim stranama stopala, s pete na prste. Isto tako bitno je da u suradnji s kineziterapeutom sudjeluje i matični trener, fizioterapeut, ali i sportski psiholog koji će dodatno utjecati na motivaciju. Ove sve vježbe se mogu primjenjivati usporedno sa normalnim i daljnim treniranjem jer je bitno sportaša rehabilitacijom ne samo dovesti u stanje u kojem je bio prije, već ga unaprijediti kako bi mogao ostvarivati još bolje i uspješnije rezultate. Mora paziti i prilikom treniranja i prilikom natjecanja kako bi uvijek bio na oprezu i ponekad voljno utjecao da krivo ne doskoči u duelima, da krivo ne stane prilikom sprinta, da krivo ne ispuca loptu. Na neki način konstantno pazi na vlastite pokrete i samim time prevenira ozljedu.

## **5 ZAKLJUČAK**

Nogomet je polistrukturalna, aerobno-anaerobna sportska aktivnost koja je toliko popularna da ju se često naziva „najvažnijom sporednom stvari na svijetu“. Definiramo ga kao kompleksnu, agonističku, kineziološku aktivnost koja pripada grupi polistrukturalnih acikličkih gibanja, a obilježava je visok varijabilitet motoričkih radnji kojima se igra realizira i kojima igrači postižu osnovne ciljeve igre - postizanje pogotka i pobjeda. Pošto je nogomet

natjecateljski sport u kojem ima puno duela, startova, prekršaja, nervoze suparničkih, ali i svojih igrača, često dolazi do ozljeda.

Ozljede gležanjskog zgloba po statistikama jedna su od najzastupljenijih ozljeda općenito, kako izvan sporta, tako i u sportu te su uzrokom oko 20-30% sportskih ozljeda godišnje. Akutno uganuće gležnja čini 85% svih ozljeda gležnja i ujedno je i najčešća sportska ozljeda, a posebno rizični su kontaktni sportovi poput košarke i nogometa, ali i ostali sportovi gdje su trčanje i skakanje sastavni dio aktivnosti. Od iznimne je važnosti obratiti pažnju na prevenciju ozljede. Ukoliko dođe do ozljede, treba započeti s procesom rehabilitacije u što kraćem roku. U procesu rehabilitacije treba naglasiti važnost timskog rada (kineziterapeut, fizioterapeut, trener, sportski psiholog) kako bismo sportaša osposobili za maksimalni učinak, odnosno u stanje koje će sportašu pružiti kvalitetan i efikasan daljnji rad i povratak na teren te ostvarivanje uspješnih sportskih rezultata.

## 6 Literatura

1. Barišić, V. (2007). Kineziološka analiza taktičkih sredstava u nogometnoj igri. (Doktorska disertacija). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Brzić, D. (2012). Uzroci i prevencija ozljeda u profesionalnom i rekreativnom sportu. (Diplomski rad). Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Chomiak J, Junge A, Peterson L, Dvorak J. (2000): Severe injuries in football players. Influencing factors. Am J Sports Med. 28, S58–S68
4. Delahunt E, Monaghan K, Caulfield B. (2006). Altered neuromuscular control and ankle joint kinematics during walking in subjects with functional instability of the ankle joint. Am J Sports Med, 34(12), 1970–1976.
5. Football History. Posjećeno 20. svibnja 2019. na mrežnoj stranici <https://www.footballhistory.org/>
6. Marković I. (2012). O počecima hrvatskoga nogometa. Nova Croatica, 6, 36, 305-328
7. Mihačić V., Ujević B. (2014). Kondicija nogometaša. Posjećeno 25. svibnja 2019. na mrežnoj stranici <http://www.nogometnisavezsz.hr/images/Dokumenti/Treneri/LITERATURA/Kondicijanogometasa.pdf>
8. Ostojić, S. (2006). EPIDEMIOLOGIJA SPORTSKIH OZLJEDA; Učestalost, karakter i značaj ozljeda u nogometu. U I. Jukić, D. Milanović & S. Šimek (ur.), Zbornik radova 4.godišnja međunarodna konferencija «Kondicijska priprema sportaša», Zagreb, 24.-25. veljače 2006., (str. 23-29). Zagreb, Kineziološki fakultet sveučilišta u Zagrebu & Udruga kondicijskih trenera HR
9. Prusac, T. (2012). Prevencija i rehabilitacija kroničnih ozljeda u vrhunskom nogometu. (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
10. Puhanić M. (2017). Ozljede gležnja u sportu (Diplomski rad). Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
11. Radulović D. (2012). Kinesitaping i kineziterapija u rehabilitaciji mekotkivnih ozljeda gornjeg i donjeg gležanjanskog zgloba (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
12. Roberts, W. O., Ed. (2004). Bull's Handbook of Sports Injuries, McGraw-Hill.
13. Schmid S., Alejo B. (2004). Nogomet, kompletan kondicijski program. GOPAL, Zagreb